

DERWENT-ACC- 1976-56936X
NO:

DERWENT- 197630
WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heat sealing interlining cloth prodn. - by coating woven or non-woven fabric
with two different adhesives

PATENT-ASSIGNEE: JAPAN VILENE CO LTD[NIVL]

PRIORITY-DATA: 1974JP-0138873 (December 5, 1974)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 51067462 A	June 11, 1976	N/A	000	N/A
JP 84020794 B	May 15, 1984	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): A41D027/06, B32B017/12 , C09J003/14 , D06M017/00 , D06N007/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 51067462A

BASIC-ABSTRACT:

Title cloth, which exhibits excellent fastness to dry cleaning and hot washing, strong adhesive power under pressing at 150 degrees C for 10 seconds and has a long storage life, is produced by applying to the foundation, (1) a hot melt curing adhesive and drying, and (2) a thermoplastic adhesive which contains a catalyst for curing and drying. The adhesives are so designed as to melt together upon application of heat and pressure. (1) is a copolymer which contains glycidyl, methylol and other reactive radicals. carboxylic anhydride, paratoluene sulphonic acid, etc. are used as catalyst. (2) is polyethylene, polyamide or any conventional adhesive.

TITLE- HEAT SEAL INTERLINING CLOTH PRODUCE COATING WOVEN NON
TERMS: WOVEN FABRIC TWO ADHESIVE

DERWENT-CLASS: A35 A94 F06 G03 P21 P73

CPI- A11-B05; A11-C01C; A12-C03; A12-S05M; F03-D01; F03-E01; F04-C; G03-B02D;

特開 昭49-64243(2)

- (1) 活性炭が濾布の表面に有効にブリコートされたものの以外の活性炭は濾布層を有するカートリッジの下部に沈降し、その沈降した活性炭に吸着または混合された塩化銀はほとんど利用されない。
- (2) 活性炭の真比重は2.0で見掛け比重は約0.20である。一方塩化銀の真比重は5である。このように比重が大きく異なるため塩化銀の粉末は活性炭と分離し、濾布層を有するカートリッジの下部に沈降するため塩化銀の利用率は悪くなる。また細菌を殺菌する必要な一定量の Ag^+ イオンを常に溶出させることが困難である。
- (3) 仮りに塩化銀を含んだ活性炭が濾布層の表面に均一にブリコートされたとしても、初期の Ag^+ イオンの溶出量が大きいので使用とともに Ag^+ イオンの溶出量が急激に減少する傾向を示す。この原因は二つ考えられる。そのひとつは活性炭の表面が有機物によりブリコートされ、その汚れにより Ag^+ イオンの溶出が減少すると考えられる。また他のひとつは活性炭の表面に塩化銀

を吸着させる際に厚く吸着させると活性炭そのものの性能が減少し、浄水器として用いられない。また薄く吸着させるとしても、初期に多量溶解し、活性炭の寿命より先に塩化銀がなくなる可能性がある。

- (4) 品質管理上活性炭がどの程度吸着されているかをチェックすることが極めて困難である。
- (5) 塩化銀の微細な粒子が濾過水中にコロイド状態で流出し、飲料水として飲む危険性が考えられる。
- (6) 家庭用浄水器の殺菌効果は濾布の活性炭側すなわち、原水側では塩素またはカルキが存在するため殺菌剤を投入する必要はない。細菌の繁殖するのは濾過水の通過する市内の集水側である。

以上のように塩化銀の性質および浄水器の構造上の特徴を考慮して、本発明では市販浄水器の濾過水側（濾布と集水管が一体となったものは濾布の集水管の近辺）に設けられて細菌を殺菌する浄水器に有用な殺菌素子の製造方法を提供するもの

である。

以下、本発明の一実施例を図面とともに具体的に説明する。

図において、1は密閉された円筒状のケースで、ケース本体2と蓋3とからなり、ケース本体1の底壁には水道に連結する流入孔4を設け、蓋3の中央には蛇口5を回転可能に設けている。6はケース1内に収納したカートリッジで、合成樹脂により密閉された円筒状に形成しており、その下面に流通孔7、7を設けている。このカートリッジ6とケース1との間には間隙8を形成している。9はカートリッジ6内に収納した濾過体で、細長い長形状に形成した目の粗い多孔性の樹脂製骨材10を樹脂繊維からなる目の細かい布製の濾布11で包み、その開口部は樹脂接着剤により閉塞している。この濾過体9の中央には樹脂製集水管12の下部を挿入しており、集水管12の濾過体9内に位置する部分には多数の集水孔13を設けている。この濾過体9は第2図に示すように蛇行状に折曲した状態でカートリッジ6内に収納する。

そして集水管12は上端がカートリッジ6を貫通して蛇口5に連結されている。14はカートリッジ6内に入れた活性炭粉末である。16は活性炭粉末14がカートリッジ6外へ漏出しないように流通孔7、7を閉塞したシールで、通常は普通の紙と同じ性質であるが水に濡れると数秒間で溶解してしまうものである。18はケース1の上部に設けた空気抜き孔、17はその栓体、18はカートリッジ6の上部に設けた空気抜き孔、19は空気抜き孔18を閉塞したフィルムである。このフィルムは空気と水は通過させるが、活性炭粉末14は通過させない程度の多孔性を有する。20は殺菌剤としての難溶性銀塩粒子を接着剤を介して基板に接着させたフィルム状の殺菌素子であって、これは樹脂製骨材10の一部に折込まれている。この殺菌素子20は第6図(a)に示すように可換性基板21に樹脂接着剤22を介して難溶性銀塩粒子23を接着したフィルム状のものである。これは、樹脂接着剤22に接着されて濾過水と接触するように難溶性銀塩粒子23が表面に露出した構

特開 昭49-64243(3)

造となっている。

つぎに浄水器の動作について説明する。水道からの水が流入孔4から供給されてくるとまず水溶性のシール18、18が溶解して流通孔7、7が開く。そのため水道水は流通孔7、7からカートリッジ8内に入って活性炭粉末14を攪拌し、ついで濾過体9内へ通過する際に活性炭粉末14を濾過体9外表面にブリコートし、濾過体9外表面には活性炭粉末層ができる。そのため水道水は活性炭粉末層14に濾過されることになり、水中に含まれているカルキ、塩素ガスなどが除去される。その濾過後の水は濾過体9内を通り、集水管12の集水孔13部分に集められたのち、集水管12を通して蛇口5から外部へ供給される。一方、集水管12近くの濾過体9内および必要に応じてその他の部分にも配置した殺菌剤20は徐々に水中に溶解し、その Ag^+ イオンが浄水器内における殺菌を行なう。そのための浄水器内に菌が繁殖するおそれもなくなる。このような難溶性銀塩粒子を樹脂接着剤を介して接着した被覆素

子を内蔵した浄水器を上下道に実験にとりつけ、24時間経過後の濾過水の初溜分中の Ag^+ イオン濃度を調べてみると45 PPbであった。この Ag^+ イオンの存在する濾過水中に大腸菌(*Escherichia Coli* K-12-A)を 6×10^8 個/mlの濃度に調整し大腸菌を浄水器に添加すると添加後6時間で大腸菌は完全に死滅していることが確認できた。

つぎに本発明にかかる浄水器に使用される被覆素子について説明する。この被覆素子は第6図(a)~(e)に示すようにしてつくられる。すなわち、厚みが80 μ m程度のマイラフィルムなどの可塑性樹脂基板21の上に接着剤22を通常のスクリーン印刷法によって塗布する。接着剤22はエポキシ樹脂接着剤を用いるが、これ以外にも使用する可塑性樹脂基板との親和性の良いものであれば使用できることは云うまでもない。また接着剤22の塗布はローラ印刷もしくは塗布器で行なっている。ここで使用するエポキシ樹脂接着剤22はエポコート826を42 $\%$ 、アデカレジンEp-4000を18 $\%$

エポメートB-002を40 $\%$ から成るものである。ついで、上記接着剤22の上に塩化銀粒子23をふりかけて、マイラフィルム24を用いて加圧ローラ25で上記塩化銀粒子23を上記接着剤22中に押し込んで、上記塩化銀粒子23を樹脂接着剤に圧着させる。その後、余剰の塩化銀粒子23を振動を加えて除去し、100 $^{\circ}$ Cで2時間硬化させて完全に塩化銀粒子23を接着させる。この硬化条件は使用する樹脂接着剤22が常温硬化型のものであれば加熱する必要はない。しかる後、接着強度の弱い塩化銀粒子、すなわち、接着剤に保持されなかった塩化銀粒子はワイヤブラシ(図示せず)を用いて強制的に除去する。このようにして得られた被覆素子20は、塩化銀粒子が0.012 $\%$ /cm²程度付着していた。この塩化銀粒子23の付着量は、樹脂接着剤22の厚み、塩化銀粒子23の粒径を制御することによって、容易に制御することができる。しかし、これは後述する塩化銀の銀の溶出量に余り関係しないので、製造上の大きな問題とならない。この被覆素子を種々の大きさ

のものに切断して浄水器の濾過体9の樹脂製骨材10に取り付けて Ag^+ イオンの溶出量を求めた。下表はそれぞれの大きさの被覆素子における時間に対する Ag^+ イオンの溶出量を示している。

溶出時間 (hr)	$AgCl$ の付着面積 (cm ²)	$AgCl$ の絶対付着量 (μ)	Ag^+ イオンの溶出量 (ppb)
3	18	0.243	45
9	18	0.243	45
15	18	0.243	45
15	9	0.120	45
15	32	0.425	45
15	90	1.200	45

Ag^+ イオンの溶出量は、ベクマン社製の原子吸光分析器を使用して、原子吸光分析によって求めた。

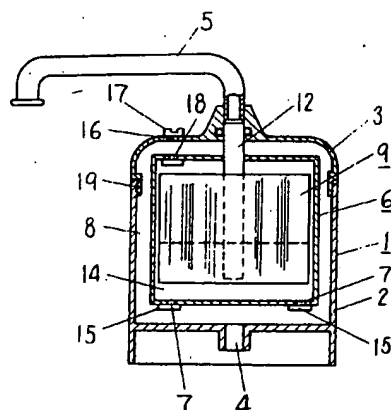
上記実施例では、殺菌剤としての塩化銀粒子を接着剤を介して基板の片面に形成する方法で説明を行なったが、同様にして基板の両面に形成できることは云うまでもない。

以上の説明から明らかなように本発明によれば、基板に接着剤を用いて難溶性銀塩の粒子を形成しているの、難溶性銀塩の粒子を強く基板に保持することができ、又接着剤によって難溶性銀塩の粒子を強く保持することができる。したがって、この被覆素子は浄水器に収納されて水圧などによって難溶性銀塩の粒子が離脱することがまったくなくなり、又蒸着などの手段によって得たものと比較して剝離の問題を皆無とすることができる。また、活性炭と混合する手段と比べて Ag^+ イオンの溶出量が安定した被覆素子を提供できるなどのすぐれた利点を有するものである。

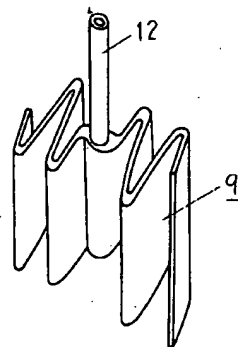
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかる浄水器の断面図、第2図は同浄水器の濾過体の斜視図、第3図はその中央断面図、第4図および第5図はそれぞれの被覆素子の取付状態を示す濾過体の拡大平面図、および拡大断面図、第6図a～cは本発明の一実施例を示す浄水器用被覆素子の製造方法を説明する図である。

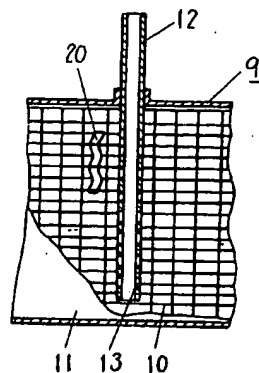
第 1 図



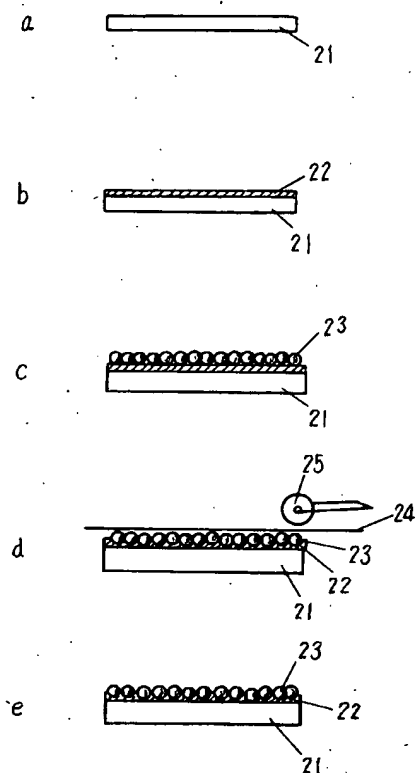
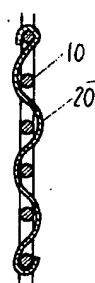
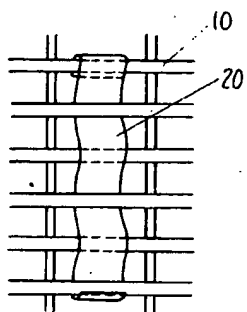
第 2 図



第 3 図



第 5 圖



(1) 発明者

大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社
氏名 ヒロノ

住所 間 所

氏 名 平 加川 シゲル 茂

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 (6152) 井理士 粟 野 重 幸

PTO 07-3272

Japan Kokai

51067462

HEAT-FUSION CORE CLOTH AND MANUFACTURE THEREOF

(Netsuyuchaku Shinji oyobi Sono Seizo Hoho)

Zenji YOSHIDA and Hitoshi GOTO

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Washington, D. C.

March 2007

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

<u>Country</u>	:	Japan
<u>Document No.</u>	:	51-67462
<u>Document Type</u>	:	Kokai
<u>Language</u>	:	Japanese
<u>Inventor(s)</u>	:	Zenji YOSHIDA Hitoshi GOTO
<u>Applicant</u>	:	Nippon Vilene Co., Ltd.
<u>JPC</u>	:	47 DO 24(5) B5
<u>IPC</u>	:	D 06 N 7/04 B 32 B 17/12 C 09 J 3/14
<u>Date of Filing</u>	:	December 5, 1974
<u>Publication Date</u>	:	June 11, 1976
<u>Foreign Language Title</u>	:	Netsuyuchaku Shinji oyobi Sono Seizo Hoho
<u>English Title</u>	:	HEAT-FUSION CORE CLOTH AND MANUFACTURE THEREOF

SPECIFICATION

I. Title of the Invention

Heat-Fusion Core Cloth and Manufacture Thereof

II. Claims

1. A heat-fusion core cloth (lining cloth), which is made by applying two kinds of adhesive, i.e., a hot-melt curing adhesive and a thermoplastic adhesive containing a catalyst effective for curing said hot-melt curing adhesive to a base cloth so that the two adhesives are fused at least during heating and applying pressure.

2. A manufacturing method of the heat-fusion core cloth, wherein one of two kinds of liquid adhesive, i.e., a liquid hot-melt curing adhesive and a thermoplastic adhesive containing a catalyst effective for curing said hot-melt curing adhesive is coated on a base cloth and dried, and then another adhesive is coated and dried.

III. Detailed Description of the Invention]

This design relates to a heat-fusion core cloth, and its purpose consists in providing a heat-fusion core cloth that gives excellent dry cleaning resistance and high-temperature

¹Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

washability under press conditions of about 150°C and 10 sec and good adhesive strength and also has excellent storability.

Core cloths given by applying a thermoplastic adhesive to a base cloth such as woven fabric, non-woven fabric, etc. have been known as a fusion core cloth for clothing before. Polyamides, polyethylene, polyvinyl chloride, polyvinyl chloride-ethylene copolymer, etc. are generally used as thermoplastic adhesives for these core cloths. However, all the adhesives are thermoplastic and have such disadvantages that a peeling trouble occurs when they are washed at high temperatures or heated without applying a pressure, and the dry cleaning resistance is also not enough.

To improve these disadvantages, the use of hot-melt curing adhesives was proposed in place of the thermoplastic adhesives. Resins are cured by cross-linking reactions during melting adhesion by heating to improve said disadvantages of thermoplastic adhesives. However, the hot-melt curing adhesives have such a disadvantage that the curing based on cross-linking reactions under common press conditions, i.e., press/2 conditions of 150°C and 10 sec is insufficient and a good adhesive strength is not obtained. Conversely, if a considerable

amount of curing catalyst is used to cause a sufficient cross-linking reaction under the common press conditions, it has such a disadvantage that the cross-linking reaction proceeds with a lapse of time and impairs the storage stability of adhesive.

The present invention improves all these disadvantages and provides a heat-fusion core cloth that gives excellent high-temperature resistant washability and good adhesive strength as well as has excellent storage stability.

Namely, the present invention is a heat-fusion core cloth made by applying two kinds of adhesive, i.e., a hot-melt curing adhesive and a thermoplastic adhesive containing a catalyst effective for curing said hot-melt curing adhesive to a base cloth so that the two adhesives are fused at least during heating and applying a pressure.

The present invention is characterized by the fact that a hot-melt curing adhesive and a curing catalyst of said adhesive are applied to a base cloth, respectively so that a cross-linking reaction thereof does not occur under heating and applying a pressure, and a thermoplastic adhesive having excellent initial adhesive strength is used as a medium for applying this catalyst, and it eliminates the disadvantages of the thermoplastic adhesive and the hot-melt curing adhesive.

As base cloths used in the present invention, any materials used as core cloths may be used, and woven fabrics or non-woven fabrics are commonly used.

As hot-melt curing adhesives, for example, copolymers containing a reactive group such as glycidyl, methylol, alkoxymethyl group, etc., and resins thermally stable at a temperature near to normal temperature are also used unless a curing catalyst is added.

As curing catalysts, carboxylic anhydrides, boron trifluoride monoethylamine, p-toluene sulfonic acid, titanium acetyl acetate or their mixture may be used when an acrylonitrile-alkyl acrylate-styrene-glycidyl methacrylate copolymer is used as a hot-melt curing adhesive; and p-toluene sulfonic acid, magnesium chloride, maleic anhydride, propanolamine hydrochloride or their mixtures may be used when an acrylonitrile-alkyl acrylate-styrene-butoxymethyl acrylamide copolymer is used as a hot-melt curing adhesive. Anyway, the curing catalyst should be properly selected in accordance with the employed hot-melt curing adhesive and is applied separately from the hot-melt curing adhesive, therefore it is important to select a good catalyst with a reactivity as strong as possible. This is because a cross-linking reaction occurs under common

press conditions to give a sufficient adhesive strength by use of a good catalyst.

On the other hand, existent thermoplastic adhesives for fusion core cloth, such as polyethylene, polyamides, polyvinyl chloride, etc. are adopted as thermoplastic adhesives used as media for applying these curing catalysts separately from the hot-melt curing adhesives. More preferably, thermoplastic adhesives having a similar composition as resins employed in the hot-melt curing adhesives may be used. This is because the two adhesives are fused extremely easily during heating and applying a pressure and the cross-linking reaction of a curing catalyst and a hot-melt curing adhesive proceeds smoothly.

The two adhesives selected in the above manner are coated on a base cloth, respectively. It is carried out by using conventional well-known techniques, e.g., roller coating, spray coating, screen coating, etc. as specific means. Of course, the two adhesives may also be coated by pasting the adhesives made into films or making them into powders and then scattering. The coating order and method of the two adhesives are not specially restricted, but the two adhesives may not be fused before heating and applying a pressure or applied as they are separated during heating and applying a pressure. Specific coating shapes are shown in Fig. 1 ~ Fig. 8.

The present invention is described in more detail by giving actual examples and referential examples below.

Actual Example 1

A hot-melt curing copolymer resin having a composition of acrylonitrile 42 wt%, n-butyl acrylate 45 wt%, styrene 9 wt% and

/3

glycidyl methacrylate 4 wt% was polymerized in an acetone-toluene

mixed solution. The intrinsic viscosity of this resin was 0.370 in a measurement at 30°C with a dimethylformamide solution. A thermoplastic resin having a composition of acrylonitrile 44 wt%, n-butyl acrylate 46 wt% and styrene 10 wt% was polymerized separately in an acetone-toluene mixed solution. The intrinsic viscosity of this resin was 0.350 in a measurement at 30°C with a dimethylformamide solution.

The above hot-melt curing copolymer resin solution was diluted with acetone, coated on one side of a non-woven fabric by spraying so that it became 16 g/m² by solid and then dried. The above acetone-diluted thermoplastic resin solution containing 10 wt% of p-toluenesulfonic acid to the solid of above thermoplastic resin is coated thereon by spraying so that it became 9 g/m² by solid and then dried.

The resultant fusion core cloth exhibited excellent properties as shown in a separate table.

Actual Example 2

A hot-melt curing copolymer resin having a composition of acrylonitrile 35 wt%, ethyl acrylate 55 wt% and butoxymethyl acrylamide 10 wt% was polymerized by emulsion polymerization process.

The solid concentration of this emulsion was 45 wt%. The intrinsic viscosity of this resin was 0.330 in a measurement at 30°C with a dimethylformamide solution. A thermoplastic resin having a composition of acrylonitrile 42 wt% and ethyl acrylate 58 wt% was polymerized. The solid concentration of this emulsion was 46.3 wt%. The intrinsic viscosity of this resin was 0.360 in a measurement at 30°C with a dimethylformamide solution.

The above hot-melt curing resin emulsion was coated on one side of a non-woven fabric by spraying so that it became 8 g/m² by solid and then dried. The above emulsion containing 10 wt% of 1:1 mixture of magnesium chloride and maleic acid by solid was coated thereon by spraying so that it became 8 g/m² by solid and then dried. The above hot-melt curing resin emulsion was coated thereon by spraying so that it became 8 g/m² and then dried.

The resultant fusion core cloth was finally dried with a hot air dryer of 100°C.

The resultant fusion core cloth exhibited excellent result as shown in the separate table.

Actual Example 3

10 wt% p-toluenesulfonic acid by solid was included in the thermoplastic resin emulsion obtained in Actual Example 2, then dried and made into a solid form. It was crushed by a pulverized to make into particles of 150 μ or less.

30 pt (abbreviation of "part by weight") was added into 100 pt of the hot-melt curing resin obtained in Actual Example 2 and further thickened by adding 40 pt of a 8% solution of a tackifier Noigen DS-601 made by First Industrial Pharmaceutical Co., Ltd.) there into.

The above thickened solution was coated on a non-woven fabric by a screen textile printing machine so that the solid content became 22 g/m² and then dried.

The resultant heat-fusion core cloth was dried with a hot air dryer of 100°C.

The resultant fusion core cloth exhibited excellent result as shown in the separate table.

Reference Example 1

The above hot-melt curing copolymer resin solution was diluted with acetone, mixed with 5 wt% of p-toluenesulfonic acid

to the resin solid, coated on one side of a non-woven fabric by spraying so that it became 25 g/m² by solid and then dried.

The resultant fusion core cloth exhibited sufficient storage stability as shown in the separate table./4

IV. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 ~ Fig. 6 are schematic sectional views of the present invention, Fig. 7 ~ Fig. 8 similarly show plane views, in the drawings, a sign 1 represents a base cloth, 2 a hot-melt curing adhesive, and 3 a thermoplastic adhesive containing a curing agent.

Table Adhesive Strength (kg/5 cm width)

	Condition	Initial Adhesive Strength	After 5 times Dry Cleaning	After Wash for 90 min at 60°C
Actual Example 1	A	2.3	2.7	2.0
	B	2.2	2.6	1.9
Actual Example 2	A	2.5	3.0	2.4
	B	2.3	2.8	2.0
Actual Example 3	A	2.8	3.0	2.5
	B	2.6	2.7	2.3
Reference Example 1	A	1.2	1.6	1.0
	B	0.7	0.4	0

Condition

A: Bonded 1 day after preparation of adhesion core

B: Bonded 90 days after preparation of adhesion core (in a constant-temperature constant-humidity container of temperature 50°C and relative humidity 80%)

Bonding conditions

Bonding temperature 150°C

Pressure 0.3 kg/cm²

Bonding time 10 sec

Fabric for pasting Tropical (Tetron 45%, wool 55%)

Metsuke 150 g/m²

Dry cleaning perchlene solvent was used

Washing: a household neutral detergent and a household electric washer were used.

Fig. 1

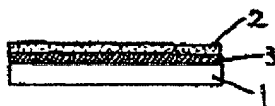


Fig. 2

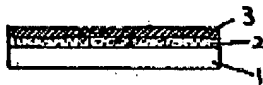


Fig. 3

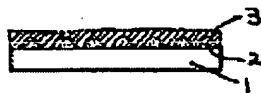


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

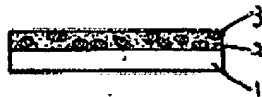


Fig. 7

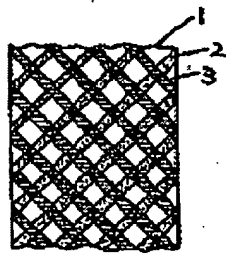


Fig. 8

